FISH 4350 / 4380

FISHFINDER

Installation and Operation Manual



NAVMAN

www.navman.com

El FISH 4350/4380 está configurado por defecto con pies, ºF (Fahrenheit), galones americanos y nudos. Para cambiar estas unidades, por favor, ver párrafo 3-6 Configurar Unidades.

IMPORTANTE

Es responsabilidad exclusiva del propietario instalar y utilizar el instrumento y los transductores de forma que se eviten accidentes, lesiones personales o daño a la propiedad. El usuario de este producto es responsable único de que se observen prácticas de navegación seguras.
NAVMAN NZ LIMITED RECHAZA TODA RESPONSABILIDAD EN CASO DE USO DEL PRODUCTO EN UN MODO QUE PUEDA CAUSAR ACCIDENTES O DAÑOS, O QUE PUEDA SIGNIFICAR UNA VIOLACIÓN DE LA LEY.

Idioma Rector: Esta declaración, los manuales de instrucciones, las guías de uso y otra información pertinente al producto (Documentación) pueden ser traducidos a, o han sido traducidos de, otro idioma (Traducción). En caso de conflicto con cualquier Traducción de la Documentación, la versión inglesa de la Documentación constituirá la versión oficial.

Ordenador del Carburante: La economía del carburante puede cambiar drásticamente dependiendo de la carga del barco y de las condiciones del mar. El ordenador del carburante no debería ser la única fuente de información sobre la cantidad de carburante disponible a bordo: la información electrónica debería complementarse con inspecciones visuales o de otro tipo de la carga de carburante. Ésto es necesario debido a que pueden darse errores inducidos por el operador tales como el olvidarse de reajustar el carburante usado cuando se llena el depósito, tener el motor en marcha con el ordenador apagado u otras acciones del operador que podrían hacer que el aparato no fuera preciso. Asegúrese siempre de que hay suficiente carburante a bordo para el viaje que se va a hacer más una reserva por si se dan circunstancias imprevistas.

Este manual representa al FISH 4350 / 4380 en el momento de su impresión. Navman NZ Limited se reserva el derecho de modificar las características sin notificación.

Indice de materias

1 Introducción

Gracias por elegir un fishfinder Navman. Para sacar el máximo provecho del instrumento, por favor leer detenidamente este manual antes la instalación y el uso.

Este manual describe las instrucciones de instalación y de configuración del FISH 4350/4380 así como las del transductor de frecuencia dual para travesaño. (Si usa un transductor pasacasco, por favor referirse a las instrucciones correspondientes).

Este manual también describe cómo hacer funcionar de forma eficaz los FISH 4350 y FISH 4380, ofrece ayuda en caso de problemas eventuales y para tener un buen rendimiento.

Importante

Para obtener la mejor prestación del fishfinder, la instalación del transductor en un emplazamiento adecuado es esencial. Por favor, seguir las instrucciones de instalación.

1-1 Ventajas del FISH 4350 y del FISH 4380

Los FISH 4350 y FISH 4380 son fishfinders de alta calidad entregados con un transductor. Ambos utilizan la tecnología TFT (Transistor de película fina) que ofrece una pantalla color con excelente visión en pleno sol. La retroiluminación LED (diodo emisor de luz) se puede reducir para pescar de noche. El estribo de montaje opcional permite inclinar y girar la unidad para una visión óptima.

Los colores de la pantalla sonar se pueden personalizar con una selección de 4 paletas de 16 colores y una paleta de 8 colores. Los colores representan diferentes intensidades de la señal facilitando así la interpretación de la pantalla sonar.

Esta capacidad, combinada con una salida variable de hasta 200 W RMS, garantiza que los modelos FISH 4350 y FISH 4380 funcionan eficazmente tanto en aguas profundas como poco profundas.

Los FISH 4350 y FISH 4380 son capaces de explorar fondos hasta 180 metros (600pies) dependiendo de la nitidez del agua y del tipo de transductor utilizado.

El fishfinder Navman se utiliza para buscar presa, localizar características del fondo como arrecifes o naufragios y para ayudar a situar lugares favoritos de pesca según el perfil del fondo.

El fishfinder Navman también asiste la navegación suministrando información de sonda para ayudar a identificar los contornos de sonda de las cartas.

NOTA IMPORTANTE DE UTILIZACIÓN: mientras cualquier fishfinder se puede usar como una ayuda a la navegación, su exactitud puede ser limitada por muchos factores, incluso por el emplazamiento del transductor. Es responsabilidad del usuario asegurar que el fishfinder Navman está instalado correctamente y que funciona adecuadamente.

Gracias al kit de carburante opcional, el FISH 4380 se convierte en una sofisticada central carburante.

Todos los fishfinders de la serie Navman utilizan la nueva tecnología de propiedad SBN de procesamiento sonar para incrementar la intensidad de la señal, el reconocimiento del fondo y la impermeabilidad al ruido.

La tecnología SBN utiliza un filtro digital de adaptación a los algoritmos para incrementar todas las señales devueltas. Usa conjuntamente un control activo del ruido para rechazar las interferencias que a menudo pueden ser interpretadas como retornos verdaderos por otros fishfinders.

Gracias a la tecnología SBN, el fishfinder Navman analiza la reflexión de cada impulso, filtra los falsos retornos y muestra lo que se encuentra por debajo el barco. Para más información, por favor, ver párrafo 4-1 “Interpretar la pantalla” .

1-2 Cómo funcionan los FISH 4350 y FISH 4380

Los FISH 4350 y FISH 4380 disponen de dos partes

- El transductor sujetado al casco
- La pantalla.

El transductor genera un impulso ultrasónico (sonido fuera del alcance del oído humano), que viaja hasta el fondo a una velocidad aproximada de 1463m/sec (4800 pies/sec.), desplegándose en forma de cono. Los FISH 4350 y FISH 4380 calculan la sonda del objeto o del fondo midiendo el tiempo transcurrido entre el envío de un impulso y la recepción del eco. La profundidad del objeto o del fondo se calcula por el FISH 4350/4380 midiendo el tiempo tomado entre la transmisión del impulso y la recepción el eco. Cuando un eco se ha devuelto, se manda un nuevo impulso.

Los FISH 4350 y FISH 4380 convierten cada eco en una señal electrónica, mostrada como una línea de pixeles vertical.El eco más reciente aparece al extremo derecho de la pantalla, el eco anterior desaparece poco a poco de la pantalla hacia la izquierda.

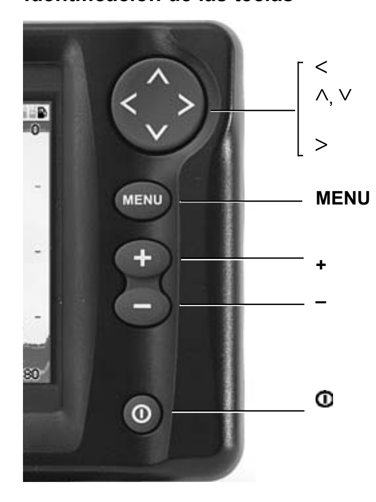
La velocidad de desplazamiento depende de la profundidad del agua y de su configuración. Para más información, por favor, ver Párrafo 3-2 “Configurar > Sonar” y párrafo 4-1 “Interpretar la pantalla”.

La aparición de los ecos en pantalla son afectados por:

- La configuración del fishfinder (funciones alcance y sensibilidad)
- Ecos (diferentes tipos de peces, de fondos, naufragios y algas)
- Ruido (Nitidez del agua y burbujas).

Para más información, ver párrafo 4-1 “Interpretar la pantalla.

Identificación de las teclas



<	Vuelve al menú anterior / amplía.
∧, ∨	Las teclas Cursor mueve la selección resaltada y cambia las configuraciones
>	Confirma los cambios/disminuye.
MENU	Pulsar para mostrar las opciones del menú en pantalla, pulsar otra vez para mostrar el menú Configurar
+	Incrementa el Alcance — Mantener pulsado para Auto Alcance
–	Disminuye el Alcance — Mantener pulsado para Auto Alcance
⏻	Pulsar y mantener para Arrancar o Apagar; pulsar una vez para visualizar los controles de Sensibilidad. Pulsar dos veces para visualizar el control de retroiluminación

Función

El fishfinder funciona a través de unos menús.

Para seleccionar una función en un menú

1. Pulsar ∧ o ∨ para resaltar la función.
2. Pulsar **ENT** para seleccionar la función.

Para cambiar un número, palabra o configuración

1. Usar las teclas cursor ∧ o ∨ hacer el/los cambio/s.
2. Pulsar > para confirmar; < para cancelar.

On / Autoencendido

Pulsar ⏻ para encender el fishfinder.

Si el fishfinder está configurado con Autoencendido, se enciende automáticamente siempre que el barco esté en marcha. Esta función asegura que el contador y las funciones opcionales carburante están activadas. *Un título aparece brevemente automáticamente seguido por el menú de instalación, todo ello **únicamente la primera vez** que se enciende el fishfinder. Usar este menú para especificar el idioma (ver párrafo 3-1 Configurar > Sistema) y las unidades (ver párrafo 3-7 Configurar > Unidades).*

Después del primer uso, el título en pantalla está seguido por la pantalla usada anteriormente.

Si el transductor no está conectado, el mensaje: `Ningún transductor Información. Modo Simulación?` Aparecerá. Pulsar ∧ o ∨ para seleccionar y pulsar > para confimar/aceptar (Si el transductor no fue desconectado intencionalmente, apagar el fishfinder y ver Apéndice B Problemas & Soluciones)

Apagar

Para apagar el fishfinder, pulsar ⏻. Un contador aparecerá. Seguir pulsando ⏻. 3 segundos hasta que la unidad se apague.

***Nota:** si la unidad está conectada para Autoencendido (párrafo 6-4 Opciones de conexión)el fishfinder solo se apagará cuando se apague el motor.*

Modo Simulación

Un simulador interno permite al usuario aprender el manejo del fishfinder fuera del agua.



En modo Simulación, la palabra `Simular` parpadea en la parte inferior de la pantalla. El fishfinder genera unos datos permitiendo que las pantallas principales estén operacionales.

Usar `Configurar> Simulación` como sigue

1. Pulsar MENU dos veces para visualizar el menú Configurar.
2. Resaltar `Simulación`.
3. Pulsar > para seleccionar On o Off.

Ajustar Sensibilidad

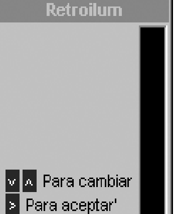
Gain (sensibilidad) controla la cantidad de detalles mostrados en pantalla. Ver párrafo 4-3 para más información.



1. Pulsar ⏻ brevemente para mostrar los controles de sensibilidad.
2. Pulsar ∧ o ∨ para ajustar la sensibilidad.
3. Pulsar > para cambiar entre Sensibilidad automática o manual.
4. Pulsar < o MENU para confirmar y salir.

Ajustar Pantalla

La pantalla y las teclas están retroiluminadas con una selección de 16 niveles de luminosidad. Para cambiar el nivel de luminosidad:



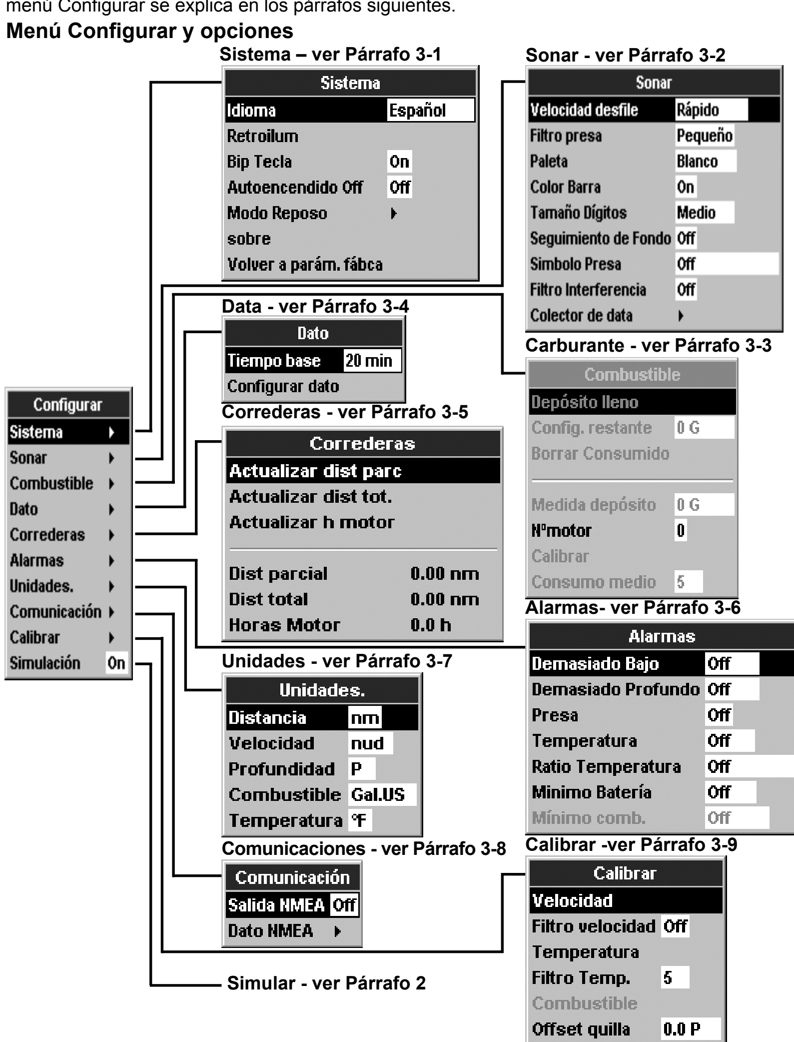
1. Pulsar ⏻ dos veces para mostrar el control de retroiluminación.
2. Pulsar ∨ para disminuir o ∧ para incrementar la luminosidad.
3. Pulsar > para confirmar.

3 Configurar los FISH 4350 & FISH 4380

Pulsar MENU dos veces para visualizar el menú Setup(configurar), luego seleccionar una opción utilizando las teclas ∧ o ∨ (Párrafo 2 Funciones Básicas, describe cómo usar las teclas más detalladamente.)

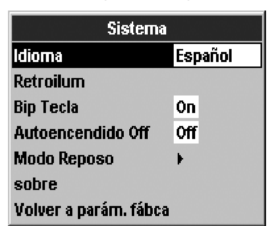
El menú Configuración y sus opciones son resumidos posteriormente. **Las configuraciones de fábrica por defecto se muestran en las opciones donde se pueden aplicar.** Cada opción del menú Configurar se explica en los párrafos siguientes.

Menú Configurar y opciones



3-1 Configurar > Sistema

Pulsar MENU dos veces para visualizar el menú Setup(configurar), luego seleccionar System:



Idioma

Seleccionar el idioma deseado. Las opciones son: Español, Inglés, Italiano, Francés, Alemán, Holandés, Sueco, Portugués, Finlandés y Griego.

Retroiluminación

El control de retroiluminación aparece. La barra de opciones representa el nivel de retroiluminación actual.



Tecla sonora

Activa o desactiva la señal sonora cuando se pulsa una tecla.

Autoencendido Off

Seleccionar `On` para apagar automáticamente el fishfinder cada vez que se apaga el motor del barco. Esto se aplica únicamente si la unidad está conectada para Autoencendido. Ver Párrafo 6-4 Opciones de Conexión.

Modo Reposo

Esta opción de ahorro energético ralentiza la frecuencia de sondeo (tiempo transcurrido entre cada impulso ultrasónico) a un intervalo especificado por el usuario de 5 minutos a 3 horas. El fishfinder se apaga, no obstante todas las alarmas funcionan normalmente. Para volver a un funcionamiento normal, pulsar cualquier botón. Esta opción es ideal para usar como Alarma de fondeo.



Volver a la configuración de fábrica

Gracias a esta opción, puede volver a la configuración por defecto del fabricante (excepto el idioma) indicada en el párrafo 3 Configurar los FISH 4350 & FISH 4380.

"`¿RESTABLECER PARÁMETROS DEL FABRICANTE?`" (Volver a configuración por defecto) aparece. Pulsar > para seleccionar Sí o No. Luego pulsar MENU o < para volver a configurar y salir.

3-2 Configurar > Sonar

Pulsar MENU dos veces para visualizar el menú Setup, luego seleccionar Sonar:



Velocidad de desfile

Usar esta función para configurar la velocidad de desfile en pantalla. Puede elegir entre: Muy rápido, Rápido, Medio, Lento, y Pausa. La profundidad del agua también afecta la velocidad de aparición en pantalla.

Una velocidad de desfile más rápida junta con una velocidad lenta del barco (típicamente entre 2 y 6 nudos) muestra más detalles. Medio o Lento mostrará la información más tiempo pero con menos detalles.

Filtro Presa

Usar esta función para seleccionar el símbolo Presa más pequeño. Existen 3 opciones: Pequeño, Medio y Grande.

Paleta

Usar esta opción para seleccionar un color de la paleta. Cada color representa una intensidad de eco diferente como indicado en las pantallas sonar.

Existen 5 paletas de colores: Negro, Azul, Blanco, Brillante, y 8 colores. Los cuatro primeros muestran más detalles mientras la paleta de 8 colores muestra un matiz más grande de intensidad de señal entre cada color añadido. En cuanto a la paleta de 16 colores, cada color corresponde a 1.5 dB de alcance de señal. Para la paleta 8 colores, cada color corresponde a un alcance de 3 dB.

Barra de colores

Esta opción muestra la gama de colores disponibles en la paleta de colores.

Se puede encender On o apagar Off. Si está en posición On, aparece en la parte izquierda de todas las pantallas sonar.

Tamaño Dígitos

Usar esta función para quitar o cambiar el tamaño de la indicación de sonda en las pantallas sonar. Existen 3 opciones: Pequeño, Medio y Grande.

Seguimiento de Fondo

Si Seguimiento de Fondo está en posición On, la sección Zoom se mueve de forma que el fondo esté siempre mostrado en la sección zoom, a pesar de los cambios de temperatura.

Si Seguimiento de Fondo está en posición Off, el fondo no se mostrará en la sección zoom cuando sale del alcance cubierto por la barra zoom.

El uso conjunto de las características Seguimiento de Fondo y A-Scope puede ser de gran ayuda para el reconocimiento del tipo de fondo.

Símbolos Presa

Solo aparecen en las pantallas principales de sonar. Los símbolos Presa pueden mostrar bajo 3 formas.

- Como símbolo “Presa” (On).
- Como símbolo Presa junto con la indicación de sonda (On+sonda). La sonda se indica al lado del símbolo Presa.
- Apagado (Off) de forma que los ecos no se conviertan en símbolos Presa sino que se indican directamente.

Para más información, por Símbolos Presa, ver párrafo 4-4 “Detección y visualización presa”.

Filtro de interferencia

Filtra la señal de eco para minimizar el nivel de interferencias, por ejemplo, ruidos de motor.

Se puede encender On o apagar Off.

Herramienta Información

La herramienta Información se puede encender On o apagar Off.

En posición On, es una opción personalizable que se usa para indicar hasta 6 opciones de información, por ejemplo: velocidad barco u carburante consumido.

Para personalizar el tamaño de la herramienta Información, seleccionar Tamaño y pulsar >. Puede elegir entre Small (minimizar) y Large (maximizar).

Para personalizar la opción Información deseada:

1. Seleccionar `Configurar Información` y pulsar >. La herramienta Información aumenta para desplegar los 6 campos de datos. Algunos campos de datos pueden estar en blanco.
2. Usar ∧ o ∨ para desplazarse entre los campos de información.
3. Pulsar > en cualquier campo de datos para mostrar la lista de opciones de datos disponible en este campo.
4. Seleccionar el dato deseado y pulsar > : la información se indica inmediatamente en este particular campo de dato.
5. Pulsar < o MENU cuando haya acabado.

3-3 Configurar > Carburante (FISH 4380 solo)

Estas características solo se pueden utilizar si se instala el kit carburante opcional para instalación mono o bimotor.



Pulsar MENU dos veces para visualizar el menú Setup, luego seleccionar Fuel:

> **Advertencia**
> Los kits Navman carburante solo son compatibles con motores de gasolina.
>
> El consumo de carburante puede cambiar drásticamente según la carga del barco y las condiciones de la mar. Siempre llevar la cantidad suficiente de carburante para el recorrido, más una reserva prudencial.

Se recomienda medir la capacidad del depósito vaciándolo, luego llenándolo. Después del llenado, anotar la lectura indicada por el surtidor de carburante.

***Nota:** Tener cuidado con las burbujas de aire, especialmente con los depósitos situados por debajo de la cubierta.*

Depósito lleno

Seleccionar `Depósito Lleno` cada vez que el/los depósito/s se llenan completamente. Cuando aparece el mensaje `Está seguro?` Seleccionar `Si`. De lo contrario, la lectura en la pantalla Carburante (ver Párrafo 5-5 Pantalla Carburante) y Alarma carburante mínimo (ver Párrafo 3-5 Configurar > Alarmas) carecería de sentido.

Configurar Restante/Autonomía

Antes de llenar parcialmente el depósito, o sacar el carburante manualmente del depósito (por ejemplo, sifonándolo):

1. Anotar la lectura `Autonomía` indicada en la pantalla Carburante.
2. Anotar cuanto carburante se añade o se saca.
3. Calcular la cantidad de carburante restante en el depósito.
4. Seleccionar `Configurar Autonomía` y actualizar la lectura.

Esta operación es esencial siempre que añade o saca carburante. De lo contrario la lectura en la pantalla Carburante (ver Párrafo 5-5 Pantalla Carburante) y alarma carburante mínimo (ver Párrafo 3-6 Configurar > Alarmas) carecerían de sentido.

Borrar Usado

Seleccionar `Borrar Consumo` para poner `Consumido` (la cantidad de carburante consumido) a cero. Esto se practica para empezar a medir la cantidad de carburante consumido en un cierto tiempo o una cierta distancia.

Cuando el mensaje `Está seguro?` Aparece, seleccionar `Sí`.

Medida del depósito

Entrar la capacidad del depósito.

Num. Motores

Poner el número de motores a `0`, `1`, o `2`. Si selecciona `0` las funciones Carburante no son activas.

Calibrar

Ver Párrafo 3-9 Configurar > Calibrar, para más información sobre la calibración de el/los transductor/es de carburante.

Normalmente dará un resultado satisfactorio para motores de carburación 2 tiempos.

Estos parámetros afectan el ritmo de Consumo y la Economía mostrados (ver Párrafo 5-5 Pantalla Carburante). No afectan la medida de carburante usado.

Consumo

La mayoría de los motores no aspiran el carburante de forme uniforme. Para obtener una lectura estable, el fishfinder calcula el/los valore/s de consumo(s) tomando varias mediciones y adecuándolas. Usar Consumo Medio para obtener el periodo sobre el cuál el consumo esté adecuado.

Para instalaciones bimotor, se debe regular el consumo de cada motor por separado.

El consumo medio se puede configurar de 0 a 30 segundos. Usar el valor mínimo el cuál dará un consumo estable. Un valor de 5 a 10 segundos dará un resultado satisfactorio para motores de carburación 2 tiempos. Un valor de 5 segundos (configuración por defecto)

3-4 Configurar > Data

Pulsar MENU dos veces para visualizar el menú Setup, luego seleccionar Data:



Configurar Data

Para cambiar las opciones de información (FISH 4380 solo):

1. Seleccionar Data setup, y pulsar >
2. Usar ∧ o ∨ para desplazarse entre los campos de información.
3. Pulsar > en cualquier campo de información para mostrar la lista de opciones de información disponibles.
4. Resaltar la información requerida y pulsar >. La opción se indica inmediatamente en este campo de información.
5. Pulsar < o MENU cuando haya acabado.

Tiempo base

Para cambiar el tiempo base del gráfico de temperatura, seleccionar Time base y pulsar >. Seleccionar entre 5 min, 10 min, 20 min, 1 hora o 2 horas y pulsar > para confirmar.

3-5 Configurar > Correderas

Pulsar MENU dos veces para visualizar el menú Setup, luego seleccionar Logs (correderas):

Correderas	
Actualizar dist parc	
Actualizar dist tot.	
Actualizar h motor	
Dist parcial	0.00 nm
Dist total	0.00 nm
Horas Motor	0.0 h

Los valores se pueden cambiar independientemente los unos de los otros. Estos valores de correderas son guardados cuando se apaga la unidad.

Ajustar Recorrido (FISH 4380 solo)

Esta función pone la distancia del recorrido a cero.

Ajustar dist. Total (FISH 4380 solo)

Esta función pone la distancia total a cero.

Ajustar Horas motor

Usar esta opción para poner las horas motor a cero. Esto se puede usar después de una revisión o para contar las horas motor entre 2 revisiones.

3-6 Configurar > Alarmas

Pulsar MENU dos veces para visualizar el menú Setup, luego seleccionar Alarms:

Alarmas	
Demasiado Bajo	Off
Demasiado Profundo	Off
Presa	Off
Temperatura	Off
Ratio Temperatura	Off
Minimo Batería	Off
Mínimo comb.	Off

Las características de activación se definirán según el barco y las preferencias del usuario como sigue:

Símbolo	Nombre Alarma	Ciclo Beeper	Condición de disparo de Alarma en cuanto:
	Demasiado bajo	1/5 sec	Profundidad inferior al valor de disparo de alarma
	Demasiado profundo	1/2 sec	Profundidad superior al valor de disparo de alarma
	Presa corto	1 beep	eco coincide con el perfil de la presa
	Temp	1/2 sec	La temperatura es idéntica al valor de disparo de alarma
	Ratio de Temp	1/2 sec	El ratio de cambio de temperaturaesidéntico al valor de disparo de alarma
	Batería baja	1/2 sec	El voltaje de batería es inferior al valor de disparo de alarma
	Mínimo carburante	1/2 sec	La autonomía es idéntica al valor de disparo de alarma

Las alarmas se pueden activar para detectar automáticamente ciertas condiciones, como una sonda demasiado baja. Las alarmas activadas se muestran con iconos negros en la ventana de Alarmas de las pantallas Sonar.

Cuando una alarma activada se dispara, el beeper suena, un mensaje de alarma aparece y el icono de alarma se muestra en rojo.

Pulsar > o **MENU** para reconocer la alarma, parar el beeper, y cerrar la ventana alarma. Esta operación no desactiva la alarma.

Alarmas reactivadas automáticamente

Las alarmas `demasiado alto`, `Demasiado profundo` y `Batería baja` se reactivan automáticamente cuando su valor sale de los valores de disparo configurados.

La alarma `Temperatura` se reactiva automáticamente cuando la temperatura es superior a 0.25°C (0.45ºF) por encima o por debajo del valor configurado.

La alarma `Ratio Temperatura` se reactiva automáticamente cuando la temperatura cae por debajo del valor configurado por más de 0.1°C (0.2°F) por minuto.

Destello y/o Beeper externo
(FISH 4380 solo)

Si necesita un indicador de alarma secundario, puede instalar una alarma visual y/o un externa beeper. Se instalarán en cualquier emplazamiento adecuado en el barco. Ver Párrafo 6-4 Opciones de conexión.

3-7 Configurar > Unidades

Pulsar MENU dos veces para visualizar el menú Setup, luego seleccionar Units:



En este ejemplo, se muestran las unidades configuradas por defecto.

Distancia
Seleccionar desde:
- nm (millas náuticas)
- mi (millas)
- km (kilómetros)

Velocidad
Seleccionar desde:
- nud (nudos)
- mph (millas por hora)
- kph (kilómetros por hora)

Profundidad
Seleccionar desde:
- p (pies)
- m (metros)
- br (brazas)

Carburante
Seleccionar desde:
- Litros
- USGal (galones americanos)
- ImpGal (galones imperiales)

Temperatura
Otra selección:
- °F (Fahrenheit)
- °C (Celsius)

3-8 Configurar > Comunicaciones(FISH 4380 solo)

Usar esta característica cuando el FISH 4380 está conectado a otros instrumentos Navman mediante NavBus, o cualquier instrumento compatible NMEA.

Pulsar MENU dos veces para visualizar el menú Setup, luego seleccionar Comms:



NMEA

NMEA se usa generalmente con instrumentos terceros. Seleccionar `On` para transmitir frases NMEA (ver Apéndice A - Especificaciones). De lo contrario seleccionar `Off`.

Información NMEA

Usar esta opción para especificar cuales frases NMEA serán transmitidas (ver Apéndice A - Especificaciones, y Párrafo 5-6 dato Pantalla, para más información sobre la visualización Información NMEA).

3-9 Configurar > Calibrar

Pulsar MENU dos veces para visualizar el menú Setup, luego seleccionar Calibrate:



Las opciones carburante se pueden calibrar únicamente cuando se instala el kit opcional carburante para instalación mono o bimotor de gasolina.

Velocidad

La calibración puede ser necesaria ya que diferentes formas de cascos tienen unas características de consumo diferentes.

Obtener una medición exacta de la velocidad del barco mediante un receptor GPS; siguiendo un barco navegando a una velocidad conocida, o bien, efectuando un recorrido cronometrado sobre una distancia conocida.

Nota: ***para una calibración exacta:***

- La velocidad desde un receptor GPS debería ser superior a 5 nudos.
- La velocidad de otro transductor con rueda de paletas debería estar entre 5 y 20 nudos.
- En condiciones estables cuando la corriente es mínima (pleamar o bajamar), los resultados obtenidos serán mejores.

Usar las teclas cursor para visualizar la ventana de lectura de velocidad, luego incrementar o disminuir la lectura para coincidir con el valor independiente de velocidad.

Temperatura

Las configuraciones por defecto serán lo suficientemente exactas para un uso normal. Sin embargo, para calibrar una lectura de temperatura de salida, medir primero la temperatura del agua con un termómetro exacto.

Usar las teclas cursor para abrir la ventana de lectura de temperatura de salida, luego aumentar o disminuir el valor para hacerlo coincidir con la temperatura medida. La temperatura se puede establecer de 0° a 37.7°C (32° a 99.9°F) con una resolución de unidad de 0.1°.

Para cambiar las unidades de °F (Fahrenheit) a °C (Celsius), ver Párrafo 3-7 Configurar > Unidades.

Carburante

Calibrar el uso de carburante mejora la exactitud de la medición del carburante.

Las instalaciones bimotor requieren calibrar cada transductor por separado. Esta operación se practica al mismo tiempo, usando depósitos portátiles o simultáneamente usando un solo depósito portátil.

Calibrar el/los transductor/es de carburante requiere una medición exacta del consumo de carburante. Se realizará mejor usando un depósito portátil. Un mínimo de 15 litros (4 galones) de carburante será necesario para garantizar una calibración exacta.

Resulta difícil llenar igualmente dos veces los depósitos situados por debajo de la cubierta a causa de eventuales burbujas de aire, por lo tanto cuanto más carburante usará, más exacta será la calibración.

Para calibrar el/los transductor/es de carburante, seguir los pasos siguientes:

1. Anotar el nivel de carburante en el/los depósito/s
2. Conectar el/los depósito/s portátil/es al motor mediante el/los transductor/es de carburante
3. Hacer trabajar el motor a velocidad de crucero normal por un consumo mínimo de 15 litros (4 galones) por motor.
4. Comprobar la cantidad actual de carburante consumido por motor llenando el/los depósito/s portátiles al nivel de principio y anotar la/s lectura/s del surtidor de carburante
5. Seleccionar Fuel. Usar ∧ o ∨ para hacer coincidir la lectura con la lectura del surtidor de carburante
6. Pulsar > cuanda la lectura es exacta..

***Nota:** si las funciones calibración de carburante indican lecturas erróneas, comprobar primero que el sensor carburante haya sido instalado correctamente según las instrucciones de instalación servidas, luego ver Apéndice B – Problemas & Soluciones.*

Offset de quilla

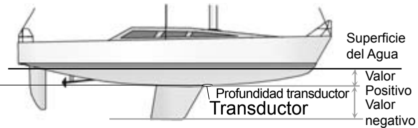
La opción Offset de Quilla es la corrección de sonda representando la distancia vertical entre el transductor de sonda y el lugar desde el cuál la profundidad se debe medir.

Entrar un valor de Offset de quilla **positivo** cuando el transductor se sitúa por debajo de la superficie del agua pero debe indicar la profundidad total.

Entrar un valor **negativo** cuando requiere conocer la sonda por debajo la parte más honda del barco (quilla, timón, o hélice) y cuando el transductor se sitúa más cerca de la superficie.

Usar las teclas cursor para seleccionar `Quilla offset`, luego pulsar > para visualizar la ventana Offset de quilla.

Usar las teclas cursor ∧ o ∨ para ajustar el valor.



***Nota:** La embarcación ilustrada utiliza un transductor pasacasco*

4 Utilizar los FISH 4350 y FISH 4380

Este párrafo explica la interpretación de las pantallas Sonar, cuando y porqué usar las diferentes frecuencias y cómo se detectan y se visualizan las presas.

Describe también Sensibilidad y Alcance y muestra ejemplos de las distintas pantallas sonar. Ver igualmente el Párrafo 1-2 Cómo funciona el FISH 4350 y FISH 4380.

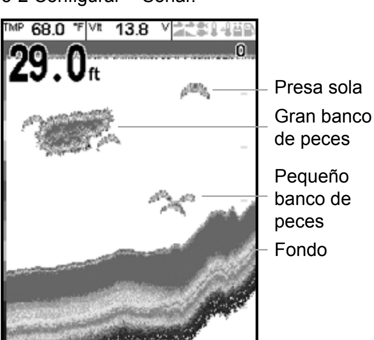
4-1 Interpretar la pantalla

Las pantallas Sonar no muestran una distancia fija recorrida por el barco sino un histórico, mostrando lo que pasó por debajo de la embarcación durante un cierto tiempo.

El histórico de la señal sonar indicado depende de la profundidad del agua y de la función velocidad de desfile.

En aguas poco profundas, los ecos disponen de poca distancia para viajar entre el fondo y el barco. En aguas profundas, el histórico desfila más lento por la pantalla ya que los ecos recorren más lentamente la distancia entre el fondo y el barco. Por ejemplo, cuando la velocidad de desfile está en posición `Rápido`, en profundidades superiores a 180 m (600 pies), toma unos 2 minuto a cada línea vertical de pixeles moverse por la pantalla, mientras con 6 m (20 pies) de profundidad, toma unos 25 segundos.

La velocidad de desfile se configurará según el usuario desea un histórico más largo con menos información sobre las presas, o un histórico más corto con más detalles de presas. Ver Párrafo
3-2 Configurar > Sonar.



Si el barco está fondeado, los ecos provienen todos de la misma área de fondo. Esto produce una traza de fondo plana en la pantalla.

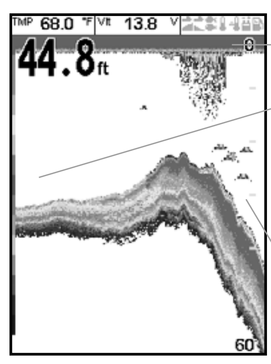
La pantalla muestra un imagen sonar típica con los símbolos presa en `Off`.

Intensidad de los ecos

Los colores indican diferencias en la intensidad del eco. La intensidad varía según varios factores, por ejemplo:

- Tamaño de la presa, banco de peces u otro objeto.
- Profundidad de la presa u objeto.
- Situación de la presa u objeto. (el área cubierta por el impulso ultrasónico es un cono irregular y los ecos son más intensos en su centro.)
- Nitidez del agua. Partículas o aire en el agua reducen la intensidad del eco.
- Composición o densidad del objeto o fondo.

***Nota:** los cascos planeando a gran velocidad producen burbujas de aire y agua turbulenta que bombardean el transductor. El ruido ultrasónico resultando puede ser recogido por el transductor y obscurecer los ecos verdaderos.*

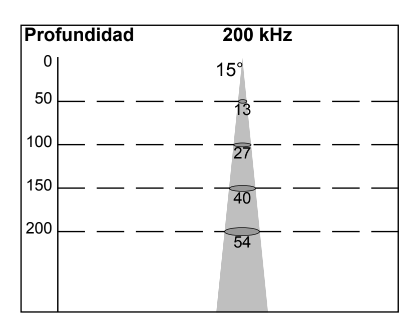


Tipos de fondos

Los fondos de barro, algas y arena tienden a debilitar y dispersan el impulso del sonar, transmitiendo un eco débil. Los fondos duros, rocosos o de coral reflejan el impulso, transmitiendo un eco fuerte. Ver Párrafo 5-3 pantalla Fondo Sonar.

Frecuencia y ancho del cono

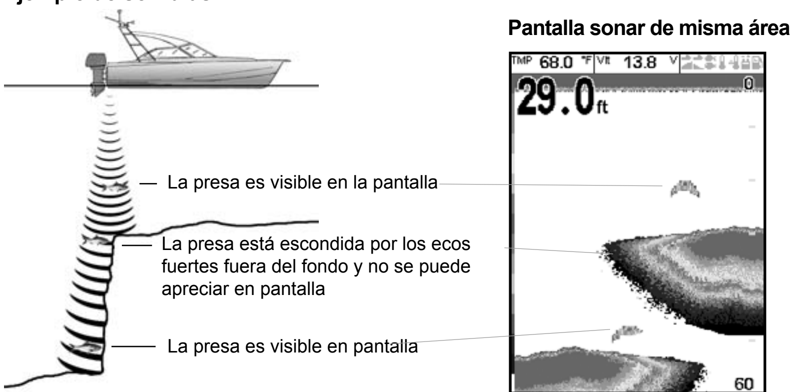
El impulso generado por los transductores FISH 4350 y FISH 4380 viaja en el agua hacia abajo, extendiéndose en forma de cono. En el interior de este cono, las señales devueltas son las más intensas. El ancho del cono depende del diseño del transductor y de la frecuencia del impulso: con el montaje sobre travesaño Navman servido, este cono es de unos 15°. Las cifras son aproximadas.



Sombras

Las sombras se crean alrededor de las áreas donde el haz ultrasónico no se puede “ver”. Estas áreas incluyen huecos del fondo o alrededores de rocas y salientes, donde los ecos fuertes devueltos por las rocas oscurecen los ecos menos intensos de las presas, y pueden crear una doble traza del fondo. Ver lo expuesto a continuación para un ejemplo de la pantalla sonar en tales condiciones. Se aprecia una doble traza de fondeo en pantalla.

Ejemplo de sombras



Los localizadores Navman muestran los sucesos más recientes a la derecha de la pantalla.

Barco en movimiento

Hace 1 minuto

Hace 30 segundos

Ahora

SPD 8.9 kn M 12

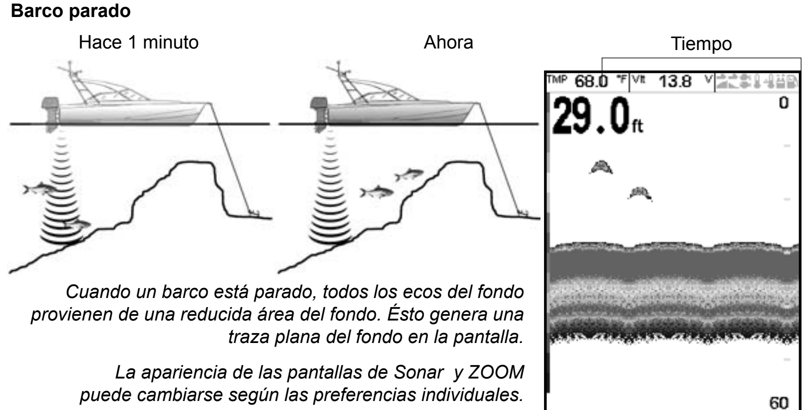
29.0 ft

0

60

Cuando la opción del símbolo de pesca esté activada (ON), cualquier eco devuelto que se ajuste al perfil de un pez se mostrará en la pantalla con un símbolo de pesca.

Barco parado



Cuando un barco está parado, todos los ecos del fondo provienen de una reducida área del fondo. Ésto genera una traza plana del fondo en la pantalla.

La apariencia de las pantallas de Sonar y ZOOM puede cambiarse según las preferencias individuales.

***Nota:** los tiempos indicados son sólo ilustrativos.*

4-2 Detección presa y visualización

Donde encontrar la presa

Elementos sumergidos como arrecifes, naufragios salientes rocosos atraen las presas.Usar el sonar para disponer de estas características, entonces buscar la presa pasando despacio sobre la característica varias veces usando la pantalla Zoom (ver Párrafo 5-2 Pantalla Zoom Sonar). Si hay corriente, la presa se encontrará probablemente a contracorriente del elemento.

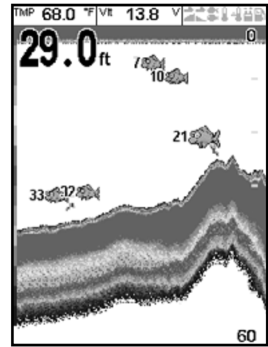
Cuando pesca con los FISH 4350 y FISH 4380 con los símbolos presa (Fish) inactivos (off), puede que aparezca una banda ligeramente borrosa entre el fondo y la superficie. Esto puede indicar una curva térmica – un cambio repentino de la temperatura del agua, como el borde de una corriente cálida o fría. La diferencia de temperatura puede formar una barrera en la cuál la presa no nadará. En agua dulce, las presas se reúnen allí donde hay una curva térmica.

Símbolos presa

El símbolo Presa se puede personalizar o apagar conjuntamente de manera que los ecos no se conviertan en símbolos Presa por pantalla. Ver Párrafo 3-2 Configurar > Sonar. Las diferencias entre la función Símbolo `On` y `Off` son las siguientes:

Símbolos Presa On

Mediante la tecnología sonar Navman SBN el fishfinder analiza todos los ecos y elimina la mayoría de las señales falsas y ecos confusos de forma que los objetivos restantes son más probablemente todos presas. Según la intensidad de los ecos restantes, se muestran como símbolos presa pequeños, medianos o grandes – con o sin profundidad. El procesador SBN es muy sofisticado pero no infalible y pueden haber ocasiones cuando el fishfinder no diferenciará grandes burbujas de aire, aire con turbulencias, objetos flotantes etc. de una presa de verdad.



La siguiente imagen ilustra la pantalla Sonar con el símbolo Presa `On + Sonda:`

Símbolo Presa Off

Para los usuarios experimentados esta función siempre procura la mejor información ya que cada eco se muestra, tanto si la superficie es borrosa, como si haya curva térmica o presa.

La imagen en el Párrafo 4-1 Interpretar la pantalla, muestra la pantalla Sonar con los símbolos Presa `Off`. La presa se presenta como arcos.

Arcos de Presa

En buenas condiciones y con los símbolos Presa Off, una presa pasando por el impulso ultrasónico en forma de cono se muestra como un arco.

Un arco de presa se oscurece cuando la presa entra en la parte débil del cono del sonar, generando un eco débil mostrado como el primer pixel del arco de la presa. En cuanto la presa se acerque al centro del cono, la distancia entre el transductor y la presa disminuye y el eco se muestra lentamente en sondas cada vez menos profundas, formando el principio de un arco. Cuando la presa pasa por debajo del centro del cono, el eco se intensifica y se hace más grueso. En cuanto la presa sale del centro del cono, ocurre la operación inversa con un eco debilitándose progresivamente más hondo.

Existen muchas razones para que pueda no verse un arco de presa. Por ejemplo:

- Una instalación defectuosa del transductor *(ver Manual de instalación de transductores sobre travesaño).*
- Si el barco se encuentra fondeando, la presa aparecerá en pantalla como unas líneas horizontales ya que nada dentro y fuera del haz del sonar del transductor. Una velocidad menor en aguas más profundas

ofrece los mejores arcos de presa evueltos.

- El Alcance es importante. Será mucho más fácil ver arcos de presa usando Modo Zoom para concentrarse en un área particular, que simplemente mostrar todo lo que encuentra entre la superficie y el fondo. El Zoom incrementa la resolución de pantalla hasta 100 veces.
- Resulta difícil obtener arcos de presa en aguas poco profundas ya que el haz del sonar es muy estrecho cerca de la superficie y la presa no permanece lo suficiente dentro del haz para mostrar un arco. Varias presas en aguas poco profundas tienden a aparecer como bloques de pixeles amontonados al azar.
- El movimiento de las olas pueden aparecer como arcos de presa distorsionados.

4-3 Sensibilidad

La función Sensibilidad controla la cantidad de detalles mostrados en el FISH 4350 y FISH 4380. La comprensión del ajuste de las funciones Sensibilidad es esencial para unas prestaciones óptimas.

El fishfinder Navman dispone de dos modos Sensibilidad: Auto Sensibilidad y Sensibilidad Manual. Los mejores resultados se obtienen generalmente con Sensibilidad Manual, pero practica y experiencia son necesarias para la obtención de unos ajustes óptimos para diferentes condiciones. La utilización de Auto Sensibilidad es por lo tanto muy aconsejable durante el aprendizaje del uso del fishfinder, o navegando a gran velocidad.

- En modo Auto Sensibilidad, la sensibilidad se ajuste automáticamente para compensar la profundidad y la claridad de agua.
- En Modo Sensibilidad Manual, la sensibilidad se ajuste manualmente (usuario) para compensar la profundidad y claridad del agua.

Unos ajustes de alta Sensibilidad puede amplificar el ruido de fondo normal hasta aparecer como pixeles confusos.

Cambiar entre Auto y Sensibilidad Manual

Para cambiar entre Auto y Manual Sensibilidad:

1. Pulsar desde cualquiera pantalla Sonar ⓘ.
2. Usar la tecla > para seleccionar entre Auto o Manual.

Ajustar las opciones de Sensibilidad

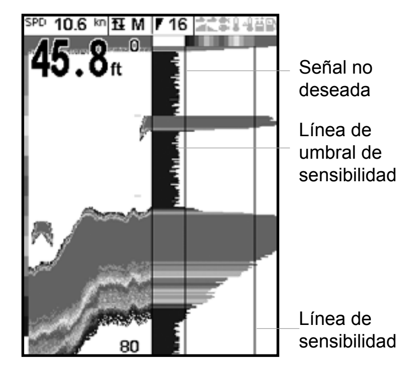
1. Pulsar desde cualquier pantalla Sonar ⓘ.
2. Usar la tecla ∧ o ∨ para cambiar la sensibilidad.



Nota: El modo Sensibilidad cambia automáticamente a Manual si las opciones Sensibilidad o Umbral son ajustados por el usuario.

Para obtener los mejores resultados

Para obtener la mejor capacidad de detección tanto para las presas como para el fondo, recomendamos que el usuario ajuste la sensibilidad en la pantalla A-Scope hasta que la línea de umbral se encuentra a la derecha de la turbulencia:



4-4 Alcance

El alcance es la sonda vertical indicada en los FISH 4350 y FISH 4380.

El fishfinder Navman dispone de 2 modos Alcance, Auto Alcance y Alcance Manual:

- En Modo Auto Alcance, el fishfinder ajusta el alcance de sonda automáticamente de forma que el fondo esté siempre en la parte inferior de la pantalla. El uso de Auto Alcance se recomienda para condiciones normales.
- En Modo Manual, el fishfinder muestra solo un alcance de fondo seleccionado. Puede ser útil para áreas donde el fondo cambia rápidamente de profundidad evitando cambios repentinos en la imagen en pantalla. Lógicamente, profundidades mayores no aparecerán en pantalla.

Cambiar a Modo Alcance

Para cambiar entre Auto Alcance y Alcance Manual, mantener pulsado + o -. El Modo Alcance/Range se indica en la parte inferior de la pantalla.Pulsar la tecla **+** o **–** para cambiar a modo Alcance Manual y aumentar o disminuir el alcance de la profundidad deseada. Los valores se pueden configurar entre 3 m (10 pies) y 180 m (600 pies).

Alcance Zoom y Offset Zoom

En las pantallas Zoom Sonar y Fondo Sonar, se muestra una barra vertical en el extremo derecho de la pantalla. Es la barra zoom. La barra zoom muestra el alcance del zoom; es decir el área magnificada.

Usar las teclas < o > para ajustar el alcance del zoom.

Usar las teclas ∧ o ∨ para ajuste el offset de zoom.

5 Las pantallas

Pulsar MENU una vez para visualizar el menú Pantalla, luego seleccionar una pantalla específica mediante las teclas ∧ finalmente pulsar > para confirmar. (el párrafo 2 Operaciones Básicas, describe como usar las teclas de forma detallada.)

El menú Pantalla está resumido en este párrafo, y cada pantalla se muestra en los párrafos siguientes.

La mayoría de las pantallas disponen de un menú Opciones para permitir cambiar rápidamente las características correspondientes.

El menú Pantalla

Mostrar	
Sonar	Pantalla Histórico Sonar completa (Párrafo 5-1)
Zoom Sonar	Pantalla dividida con secciones Sonar y secciones ampliadas (Párrafo 5-2)
Sonar Fondo	Traza de fondo indicada como una línea plana en la sección ampliada (Párrafo 5-3)
Sonar A-Scope	Pantalla dividida entre Sonar y intensidad de eco (Párrafo 5-4)
Combustible	Información carburante (Párrafo 5-5)
Dato	Temperatura del agua, histórico de sondeo y otros datos del barco (Párrafo 5-6)
Ratio División 0%	Ver posteriormente
MENU A configurar	

Split Ratio

Usar esta opción para cambiar split ratio entre las secciones zoom y histórico sonar mostrados. El split ratio por defecto es del 50%.

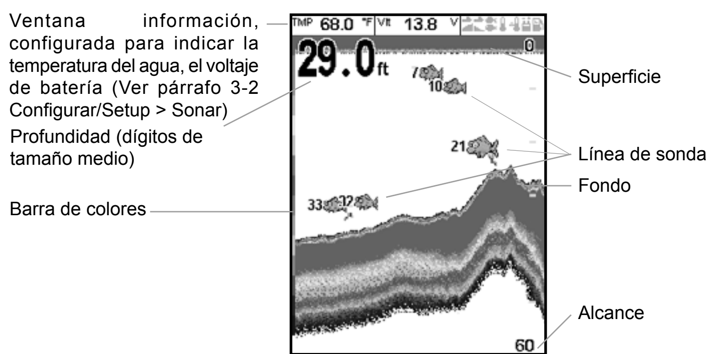
1. Seleccionar `Split Ratio` y pulsar > Unas flechas aparecerán a la derecha y a la izquierda a ambos lados de la línea de división.
2. Usar las teclas < o > para ajustar

Indicación: Pulsar para volver a la última pantalla Sonar utilizada. Pulsar MENU luego > para volver a la pantalla anterior. Usar esta función para cambiar entre dos pantallas que usa a menudo. Pulsar> Sonar, para información sobre la personalización de las características de las pantallas sonar.

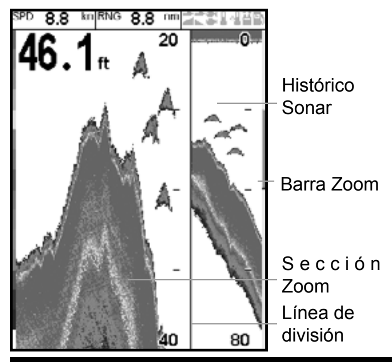
5-1 Pantalla Sonar

Para mostrar la pantalla Sonar seleccionar Sonar y pulsar > :

Esta pantalla desfila de la derecha (ecos más recientes) a la izquierda (ecos más antiguos). (ver Párrafo 3-2 Configurar > Sonar).



5-2 Pantalla Zoom Sonar



Para visualizar la pantalla Sonar Zoom, seleccionar Sonar Zoom y pulsar >: La pantalla dividida indica el histórico sonar a la derecha y la sección zoom a la izquierda.

La barra Zoom al extremo derecha muestra el área magnificada en la sección zoom. Ver Párrafo 4-4 Alcance, para más información sobre el ajuste del Alcance Zoom y el Offset Zoom.

5-3 Pantalla Fondo Sonar

Para visualizar la pantalla Fondo Sonar, seleccionar Sonar Bottom y pulsar >.

Esta función muestra una pantalla dividida, con el histórico sonar a la derecha y la sección zoom a la izquierda. La señal de fondo se indica como una traza llana en el centro de la sección zoom.

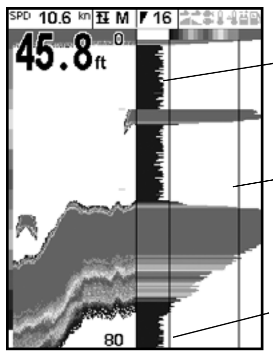
Mostrar la traza de fondo llana facilitará la comparación de las intensidades de los ecos indicados en las señales de fondo. Ayudará a identificar la naturaleza del fondo y los objetos cerca del fondo.

La barra zoom puede indicar solo la escala de zoom. No indicará el offset zoom ya que cambia por cada sonda indicada en pantalla. La barra zoom está en medio de la pantalla.

Para más información sobre el ajuste de la escala zoom y el offset zoom, por favor, ver Párrafo 4-4.

5-4 Pantalla Sonar A-Scope

Para visualizar la pantalla A-Scope, seleccionar Sonar A-Scope y pulsar >. Usar esta opción para analizar el dato sonar detalladamente y optimizar las características Sensibilidad.



El usuario definirá el nivel del eco más débil y más fuerte a mostrar en las pantallas sonar, utilizando las características Sensibilidad y Umbral. Para más información, por favor ver Párrafo 4-4 Sensibilidad.

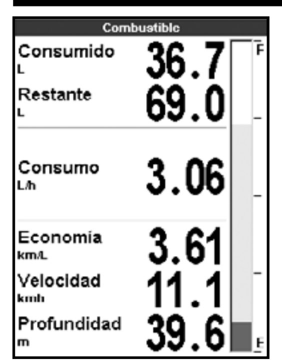
La intensidad de un eco en una sonda particular se indica por la longitud de la línea horizontal en esta sonda. Un eco intenso produce una línea larga mientras un eco débil produce una línea corta.

Reconocimiento de presa

Las intensidades de eco indicadas en la opción A-scope facilitarán el reconocimiento del tipo de presa. Diferentes especies de presa tienen diferentes tamaños y formas de vejías natatorias. El aire en las vejías natatorias refleja el pulso ultrasónico, así la intensidad del eco varía entre las especies según el tamaño y la forma de las vejías natatorias.

Cuando pesca en medio de un banco de peces, recordar la especie y la intensidad del eco devuelto en el A-scope. Luego, cuando se ve un eco particular más adelante en el fishfinder, es muy probable que será la misma especie de presa.

5-5 Pantalla Carburante (FISH 4380 solo)



Para visualizar la pantalla Fuel, seleccionar Fuel y pulsar >.

(Para más información sobre configurar los valores carburante, por favor, ver Párrafo 3-3 Configurar > Carburante. Si el número de motores está a `0`, las características

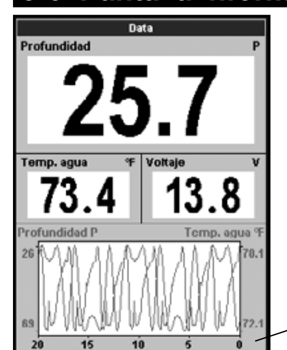
`Consumido` indica la cantidad total de carburante consumida desde la última actualización mediante la función `Borrar Consumido`.

`Autonomía` indica la cantidad de carburante restante en el/los depósito/s.

`Consumo` indica el consumo horario. Para instalaciones bimotor, el consumo medio de cada motor se indica por separado. Esta función es muy útil para comprobar que ambos motores están bajo la misma carga.

`Economía` representa la distancia recorrida por unidad de carburante consumida. El fishfinder calcula este valor gracias a la velocidad del barco y el carburante consumido. Cuanto más grande esta cifra, mejor será la economía de carburante. Ajustar el acelerador y el regulador para alcanzar la mejor economía de consumo. Notar que el FISH 4380 utiliza un transductor de rueda para medir la velocidad. Por lo tanto, la calibración de la medición de la velocidad es esencial para lograr una lectura exacta. Ver Párrafo 3-8 Configurar > Calibrar.

5-6 Pantalla Información



Para visualizar la pantalla Información, seleccionar Data y pulsar >. La pantalla Información indica un gráfico de la temperatura del agua y de la sonda en el tiempo y otros datos de información.

El gráfico facilitará la localización de los puntos fríos y cálidos en el agua.

Ver párrafo 3-4 Configurar/Setup > Data para cambiar los datos indicados y el gráfico de temperatura de tiempo base. Para cambiar las unidades, ver párrafo 3-7 Configurar > Unidades.

tiempo base

(Seleccionar de 5 minutos hasta 2 horas)

6 Instalación y mantenimiento

Una instalación correcta es primordial para las prestaciones del FISH 4350 y FISH 4380. Dos componentes se han de instalar, la pantalla y el transductor. La lectura de este manual es esencial antes la instalación de estos componentes.

6-1 Qué está servido con este producto?

Configuración estándar

- Pantalla del FISH 4350 o del FISH 4380.
- Cable de alimentación*
- Estribo de montaje (tornillos servidos)
- Tarjeta de garantía
- Este manual
- Funda protectora para la pantalla
- Kit montaje horizontal*
- Transductor para travesaño (incluye kit de cable y tornillos)
- Manual de instalación del transductor de travesaño.

* Solo FISH 4380.



6-2 Opciones & Accesorios

- Chartplotters de serie TRACKER
- Transductor de travesañoTransductor pasacasco
- Transductor velocidad/temperatura pasacasco*
- Kit carburante (mono o bimotor)*
- Rueda de recambio*
- Bolsa de transporte
- REPEAT 3100 (ver Párrafo 6-5 Sistemas multi-instrumentos).

Por favor consultar su distribuidor Navman para más información.

* Solo FISH 4380.

Chartplotter TRACKER 5500

Kit carburante

6-3 Montar y sacar la unidad

Existen dos montajes posibles:

- **El montaje horizontal** requiere un mamparo sólido con acceso trasero para el cableado y los tornillos de montaje. Después de un montaje empotrado, los FISH 4350 y FISH 4380 no se podrán orientar o mover para evitar el resplandor o la reverberación indeseados. Escoger el mejor emplazamiento de visión antes de la instalación. Idealmente en un sitio sombreado.
- **El estribo de montaje** requiere un mamparo para montar el estribo. El estribo se puede inclinar o girar de manera que pueda sacar los FISH 4350 y FISH 4380 después de uso.

Escoger un emplazamiento donde la pantalla será:

- A al menos 100 mm (4") del compás.
- A al menos 300 mm (12") de cualquier transmisor radio.
- Fácil de leer por el timonel y la tripulación durante la navegación.
- Protegida de posibles daños físicos durante travesías difíciles.
- Fácil de acceder a la fuente de alimentación 12 / 24 V DC.
- Conveniente para guiar los cables del transductor.

Montaje horizontal

1. Taladrar el mamparo mediante la plantilla de montaje correspondiente.
2. Taladrar cuatro agujeros para los pernos de montaje usando la plantilla correspondiente.
3. Atornillar los cuatro pernos en los alojamientos de cobre en la parte trasera de la unidad.
4. Colocar la unidad en su emplazamiento y las arandelas y tuercas sobre los pernos.

Estribo de montaje

1. Fijar el estribo en el barco usando los tres tornillos de acero inoxidable. No apretar demasiado ya que podría impedir la rotación del estribo.
2. Colocar la unidad en el estribo de montaje y apretar mediante el botón situado obre el estribo de montaje.
3. Sujetar los cables.

Sacar la unidad

La unidad se puede sacar después de cada uso para protegerla contra el entorno o por razones de seguridad.

Al sacar la unidad, asegurarse que los bornes en el barco no están expuestos a la intemperie. Proteger los bornes expuestos mediante la funda protectora. Mantener la unidad en un sitio limpio y seco, por ejemplo en la bolsa de transporte opcional Navman.

6-4 Opciones de conexión

El cable de alimentación/Información contiene ocho alambres:

Alambre	Función
Negro	Tierra (borne negativo, NMEA)
Blanco*	Salida NMEA
Rojo	Entrada alimentación positiva, 12 V DC Amarillo entrada Autoencendido (conectar al alambre rojo Entrada Alimentación positiva, para permitir Autoencendido).
Verde*	Beeper o salida luz, conectado a Tierra, 30 V DC 200 mA máximo.

Nota: *el cable de protección está conectado a la ficha 1 (alambre negro) y no necesita ser conectado a Tierra.*

** Solo FISH 4380*

Advertencia - Fusibles de 1 Amperios se colocarán como indicado en los diagramas de conexión eléctrica.

Se describen 6 opciones de conexión eléctrica en este párrafo:

- **Conexión básica.** No permite el encendido automático del fishfinder al arrancar el motor del barco y desactiva el contador horas del motor.
- **Conexión Autoencendido.** Se utilizará para las opciones horas motor y central carburante.
- **Conexión Alarma Secundaria**
- **Conexión NMEA**
- **Conexión carburante mono motor**
- **Conexión carburante bimotor.**

Nota: *si el color de un alambre no está especificado, no se podrá usar en la opción de conexión.*

El Párrafo 6-5 Sistemas multi-instrumentos describe NMEA y NavBus.

Conexión Básica

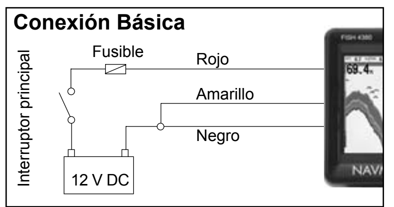
Esta opción requiere el arranque manual de los FISH 4350 y FISH 4380 mediante la tecla ⏻

Alambre negro: Conectar al borne negativo del terminal batería.

Alambre rojo: Conectar al borne positivo del terminal batería después el interruptor principal. Instalar un fusible 2 Amperios como indicado.

Alambre amarillo: Conectar al alambre negro. Desactiva el contador horas motor.

Encender el fishfinder manualmente siempre que el interruptor principal está en posición on.



Opción de conexión NMEA

Alambre blanco: Usar, si se desea, para conectar el fishfinder a otros instrumentos NMEA como el Navman REPEAT 3100. (ver Párrafo 6-5 Sistemas multi-instrumentos.) Opción cableado de alarma secundaria. (FISH 4380 solo)

Opción conexión Alarma Secundaria (FISH 4380 solo)

Alambre verde: Usar para la conexión de un indicador de alarma secundaria como una luz de destello o un beeper externo en un circuito integrado. Ver el diagrama de conexión Autoencendido.

Si el beeper externo o la luz requieren más de 200 mA, instalar un relé. Consultar su distribuidor Navman para más información.

Conexión kit carburante (FISH 4380 solo)

Ver *Instalación & instrucciones Kit carburante* para más información sobre el cable transductor carburante.

Conectar el cable de alimentación para Autoencendido (como descrito en este párrafo) para asegurar que el manómetro carburante se arranque en cuanto arranca el motor.

Para instalaciones bimotor un conectador "T" se debe instalar en el cable del transductor carburante.

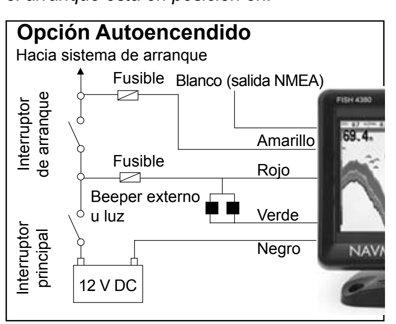
Opción Autoencendido

Alambre Negro: Conectar al borne negativo de la batería.

Alambre rojo: Conectar al borne positivo de la batería después el interruptor principal. Instalar un fusible 2 Amperios como indicado.

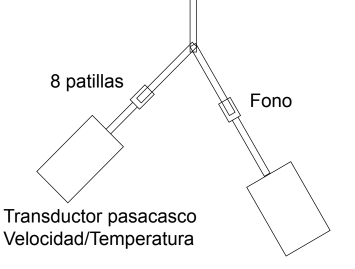
Alambre amarillo: para activar el contador horas motor y carburante, y encender el fishfinder automáticamente cuando el barco arranca, conectar el alambre amarillo al sistema de arranque mediante un fusible 1 amperio.

***Nota:** no puede apagar el fishfinder mientras el arranque está en posición on.*



Transductores pasacasco

Los transductores pasacasco van servidos con un cable adaptador en "Y" para conectar ambos transductores en el enchufe inferior con la tuerca azul.



6-5 Sistemas multi-instrumentos

Varios instrumentos Navman se pueden instalar conjuntamente para compartir la información.

NMEA

NMEA es un estándar industrial para conexión de instrumentos marinos. La información enviada mediante un instrumento sobre una línea NMEA se lee y se indica por otro instrumento compatible con la versión 2 NMEA 0183. Se requieren conexiones específicas entre los instrumentos.

Por favor contactar con su distribuidor Navman para más información sobre la gama completa de instrumentos y opciones de conexión Navman compatibles NMEA.



REPEAT 3100:Repetidor para sonda, velocidad, temperatura del agua y voltaje batería. Compatible entradas información Nav-Bus o NMEA desde otros instrumentos.



DEPTH 2100 Repetidor de sonda



TRACKER 5500:Chartplotter Navman GPS con pantalla color y cobertura global.

6-6 Limpieza y mantenimiento

Para evitar cualquier daño, limpiar la pantalla **únicamente** con un paño húmedo y un detergente no agresivo si la unidad se ensucia o está cubierta de sal. Evitar cualquier producto abrasivo, gasolina u otros solventes.

Para optimizar las prestaciones, evitar pisar o amontonar los cables y los conectadores. Mantener el transductor libre de algas, pintura, y restos. No usar un limpiador de alta presión sobre la rueda de un sensor de velocidad ya que podría dañar su funcionamiento.

Cuando no utiliza el FISH 4350 o FISH 4380, puede sacarse del estribo de instalación y estibarse en la bolsa de transporte Navman, de lo contrario, conviene protegerlos con la tapa protectora.

Apéndice A – Especificaciones

Escala Sonda
- 0,6 m (2 pies) hasta 180 m (600 pies).

Tipo de pantalla
- TFT Color.
- Resolución pantalla 320 alto x 240ancho (pixeles)
- Retroiluminación LED multi niveles

Voltaje de alimentación
- 10 a 35 V DC.

Suministra corriente a 13,8 V
- 300 mA min – sin retroiluminación.
- 400 mA máx – con retroiluminación total.

Alimentación de salida
- Variable, hasta 200 W RMS.

Temperatura de funcionamiento
- 0° a 50°C (32° a 122°F)

Medida cable transductor para travesaño
- FISH 4350 33 ft (10 m).
- FISH 4380 26 ft (8 m).

Tiempo típico de adquisición de sonda desde el arranque
- 2 segundos a 30 m (100 pies).

Frecuencia transductor
- 200 kHz.

Sensibilidad del Receptor
- Superior a 10 micro voltios RMS.
- Alcance dinámico 4,0 millón a 1 (120 dB).

Estándares de conformidad
- EMC: USA FCC Part 15 Class B.
  Europa (CE) EN50081-1 y EN50082-1
  Nueva Zelanda y Australia (C Tick)
  AS-NZS 3548
- **Entorno:** IP67

Escala Temperatura
- 0° a 37,7°C (32° a 99,9°F)
  Resolución de 0,1° unidad.

Escala Velocidad
- 1 a 50 nudos (57,5 mph, 96,6 kph).

Comunicaciones
- NMEA 0183 (Ver 2,0) 4800 baudios.
- NavBus.

Salida NMEA

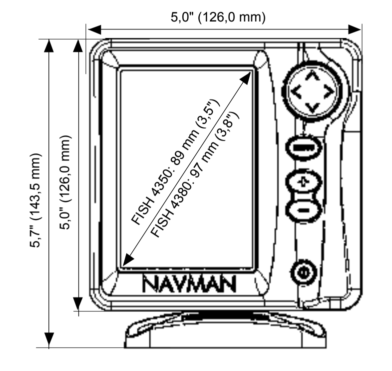
NMEA (0183) es un estándar para interconectar productos electrónicos marinos. El fishfinder Navman puede producir las frases siguientes:

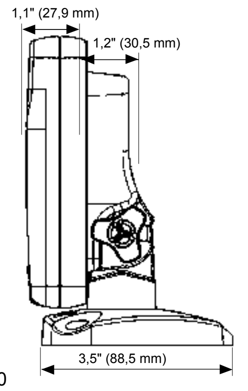
- DBT (Sonda por debajo del transductor)
- DPT (Offset sonda y quilla)
- VHW (Velocidad)
- MTW (Temperatura del agua)
- XDR (Voltaje batería y consumo carburante).

Central carburante

(transductor/es carburante opcional/es requerido/s)
- Motores fuera borda 2 tiempos y motores gasolina EFI: 30 hasta 300 hp.
- Motores fueraborda gasolina 4 tiempos: 90 hasta 300 hp.
- Motores intraborda gasolina : 50 hasta 300 hp.
- Consumo mínimo: 5 litros por hora (1,3 galones americanos).
- Consumo máximo: 130 litros por hora (34 galones americanos).

Conexión NavBus
- Si.





FISH 4350 y FISH 4380

Apéndice B – Problemas & Soluciones

Esta guía está escrita contemplando el echo que el usuario haya leído y entendido las instrucciones descritas en este manual.

Es muchas veces posible resolver ciertas dificultades sin tener que devolver la unidad al fabricante para repararla. Por favor, leer detenidamente este párrafo antes de contactar con el distribuidor Navman más cercano.

Un equipo especifico y técnico se requiere para asegurar que la unidad se ha montado adecuadamente y que es impermeable. Los usuarios efectuando reparaciones invalidarán la garantía.

Las reparaciones solo se efectuarán en centros autorizados Navman. Si un producto se debe mandar por reparación en un centro autorizado, será imprescindible mandar igualmente el/los transductor/es.

Puede encontrar más información en nuestra página Internet: www.navman.com.

1. El fishfinder no se pone en marcha:

a) Los FISH 4350 y FISH 4380 son diseñados para funcionar con un sistema de batería 12 voltios, donde el voltaje puede variar de 10 a 16,5 voltios. Si se suministra un voltaje excesivo, un fusible se disparará apagando de esta forma la unidad. Comprobar el fusible.

b) Comprobar que el cable conector en la parte trasera de la unidad está correctamente conectado y que el collarín está cerrado. El collarín debe prevenir cualquier entrada de agua.

c) Medir el voltaje batería mientras la batería está bajo carga - encender algunas luces, radio o cualquier otros equipo eléctrico conectados a la batería. Si el voltaje es inferior a 10 voltios:
- Los bornes de la batería o el cableado de los bornes pueden ser oxidados.
- Puede que la batería no cargue adecuadamente o necesite ser remplazada.

d) Registrar el cable de alimentación de una extremidad a otra y comprobar que no haya sufrido daño como cortes, roturas, o que tenga trozos aplastados.

e) Asegurar que el alambre rojo esté conectado al borne positivo de la batería y que el alambre negro esté en el borne negativo. Si dispone de la opción Autoencendido, asegurarse que el alambre amarillo esté conectado al circuito de arranque. Comprobar igualmente el circuito principal del barco (ver Párrafo 6-4 Opciones de conexión).

f) Comprobar que no haya señal de corrosión en el conectador del cable de alimentación; limpiarlo u remplazarlo si es debido.

g) Comprobar los fusibles situados en línea con el cable de alimentación. Puede que un fusible esté quemado u oxidado a pesar de parecer operativo. Comprobar el fusible o remplazarlo con otro nuevo.

2. El fishfinder no se enciende:
Puede que el fishfinder esté conectado para Autoencendido. Si fuera el caso, el fishfinder no se apagará mientras el motor esté en marcha. (ver conexión Autoencendido Párrafo 6-4 Opciones de conexión).

3. El fishfinder funciona de forma errática:

a) Comprobar que el transductor no tenga restos (por ejemplo: algas, bolsa de plástico) alrededor.

b) El transductor puede haber sido dañado botando el barco, tocando el fondo o cuando se navega en aguas sucias con restos, etc. Si el transductor ha recibido un impacto, puede haber golpeado el estribo. Si no está físicamente dañado, volver a colocar el transductor en su posición normal. (Ver *Instalación & instrucciones para transductor de travesaño*.)

c) Cuando un transductor se encuentra a menos de 0,6 m (2 pies) del fondo, las lecturas de sonda se pueden volver distorsionadas o erráticas.

d) Puede que la Sensibilidad manual haya sido configurada demasiado baja lo que puede debilitar el eco de fondo o anular la señal de presa. Intentar incrementar la sensibilidad.

e) Comprobar que el dorso de la superficie inferior del transductor es ligeramente más baja que la parte frontal, y que esta última esté lo más hondo posible en el agua de forma a minimizar la generación de burbujas a través la cavitación. (Ver *Instalación & Instrucciones de transductor para travesaño.*)

f) Comprobar que el transductor y los conectadores del cable de alimentación en la parte trasera de la unidad están correctamente conectados y que los collarines son sujetos en su emplazamiento. Los collarines debe ser impermeables.
g) Registrar el cable de alimentación y comprobar que no haya cortes, roturas, que no haya trozos aplastados.
h) Comprobar que no haya otro fishfinder o sonda en marcha, lo cuál podría interferir con el este fishfinder.
i) Interferencia eléctrica del motor o cualquier accesorio podría interferir con el/los transductor/es y/o el fishfinder Navman. Esto podría provocar una disminución automática de la sensibilidad al menos que use el modo Sensibilidad Manual.
El fishfinder elimina las señales más débiles como presas o incluso la visualización del fondo de la pantalla. Se puede comprobar apagando otros instrumentos, accesorios (ejemplo: bomba de achique) y el motor hasta que se localice el instrumento responsable.
Para resolver los problemas de interferencia eléctrica, probar:
- volver a encaminar el/los cable/s alejados de otro cableado eléctrico del barco.
- encaminar el cable de alimentación de la pantalla directamente a la batería con un fusible en línea.

4. El fondo no se visualiza:

a) El fishfinder puede estar en modo Alcance Manual y la profundidad puede estar fuera de los valores seleccionados. Puede cambiar a Auto-Alcance o seleccionar otra escala de profundidad (ver Párrafo 4-4 Alcance).
b) La profundidad puede estar fuera del alcance del fishfinder. Cuando está en Modo Auto Alcance, la unidad indicará “--.-” , ningún fondo detectado. El fondo debería reaparecer en aguas menos profundas.

5. El fondo se muestra demasiado alto en pantalla:

Puede que el fishfinder sea en modo Alcance Manual y que el alcance seleccionado esté demasiado alto por la sonda. Cambiar a Auto Alcance o seleccionar otra escala de profundidad (ver Párrafo 4-4 Alcance).

6. El eco de fondo desaparece o tiene una lectura errática mientras se desplaza el barco:

a) Comprobar que el dorso de la superficie inferior del transductor es ligeramente más baja que la parte frontal, y que esta última esté lo más hondo posible en el agua de forma a minimizar la generación de burbujas a través la cavitación. Ver *Instalación & Instrucciones de transductor para travesaño*, para más información.
b) El transductor puede estar en aguas turbulentas. Las burbujas de aire en el agua interrumpen los ecos devueltos, interfiriendo con la capacidad del fishfinder de encontrar el fondo u otros objetivos. Esta situación ocurre a menudo cuando el barco da marcha atrás. El transductor debe ser instalado en un emplazamiento de flujo reducido de agua para permitir buenas prestaciones a cualquier velocidad.
c) Las interferencias eléctricas del motor pueden interferir con el fishfinder. Probar con suprimir bujías de encendido.

7. Si el fishfinder suena cuando está encendido pero la pantalla está en blanco:

El fishfinder está operativo pero las configuraciones de retroiluminación son posiblemente demasiado bajas. Ver Párrafo 2 Operaciones básicas, para ajustar la retroiluminación. (Pulsar ⏻ dos veces)

8. No indica el idioma seleccionado:

Ver Párrafo 3-1 Configurar > Sistema.

9. Las lecturas de Carburante consumido o Autonomía parecen incorrectas:

a) Si el motor está en marcha mientras el fishfinder está desactivado, el fishfinder no almacenará la cantidad de carburante consumida. La cantidad de carburante restante será superior a la cantidad real de carburante en el depósito.
Para evitar este problema, utilizar la opción de conexión Autoencendido descrita en el Párrafo 6-4 Opciones de conexión. De esta forma, se garantiza que el fishfinder arrancará automáticamente al arrancarse el motor.
b) Con mala mar, las aspiración de carburante

por el transductor es irregular, lo que puede causar lecturas erróneas. Probar instalar una válvula unidireccional entre el transductor de carburante y el depósito.

c) El valor de actualización de Autonomía se debe actualizar cada vez que repone (ver Párrafo 3-3 Configurar > Carburante).

d) La capacidad de llenado del depósito puede variar cada vez debido a eventuales burbujas de aire. Esta situación se acentúa con depósitos situados por debajo de la cubierta.

e) Los transductores de carburante se desgastan con el tiempo y deberían remplazarse cada 5000 litros de carburante.

10. Consumo indica No carburante o mínimo carburante:

a) Comprobar que el número de motor está configurado a 1. Ver Párrafo 3-3 Configurar > Carburante.

b) Comprobar que los cables conectadores estén conectados correctamente y que el collarín está sujeto en su emplazamiento. El collarín debe ser impermeable.

c) El transductor Carburante puede ser atascado. Si es así, sacar el transductor de la línea de alimentación de carburante y soplar ligeramente en su interior en sentido contrario al flujo de carburante.
Un filtro de carburante se debe instalar entre el transductor carburante y el depósito según las instrucciones de instalación. No hacerlo, invalidaría la garantía.

d) Registrar el cable de alimentación y comprobar que no haya cortes, roturas, que no haya trozos aplastados.

e) Comprobar que el filtro carburante está limpio.

11. Una instalación bimotor indica solo una lectura de consumo:

a) Comprobar que el número de motor está configurado a 2. Ver Párrafo 3-3 Configurar > Carburante.

12. Lecturas de consumo carburante erráticas:

a) Puede que el transductor carburante esté instalado demasiado cerca de la bomba de carburante o que sea sujeto a vibraciones excesivas. Ver las instrucciones de instalación servidas con el transductor carburante.

b) Comprobar que no haya fugas en la línea de alimentación o al aspirar el carburante en el depósito.

c) El `valor de consumo` medio no es adecuado para el motor. Comprobar que el valor no esté configurado a cero, y incrementar este valor hasta lograr la indicación de un consumo constante. Ver Párrafo 3-3 Configurar > Carburante.

13. No hay indicación de lectura para Economía:

a) El barco debe estar navegando para poder disponer de esta lectura.

b) Comprobar que la rueda del transductor gira libremente y que los imanes en la rueda están todavía en su sitio.

14. Se indica una doble traza de fondo en pantalla:

a) Puede que el barco se encuentre en una zona generando sombras. Ver Párrafo 4-1 Interpretar la pantalla.

b) Con poca profundidad, los ecos pueden rebotar. Reducir el ajuste Sensibilidad (ver Párrafo 4-1 Sensibilidad) y/o reducir la potencia de impulso del sonar (ver Párrafo 4-3 Configurar > Sonar).

c) Disminuir el Alcance.

NORTH AMERICA
Navman USA Inc.
30 Sudbury Rd, Acton, MA 01720.
Toll Free: +1 866 628 6261
Fax: +1 978 897 8264
e-mail: sales@navmanusa.com
web: www.navman.com

AUSTRALIA
Navman Australia Pty. Limited
Unit 2 / 5-13 Parsons St.
Rozelle, NSW 2039, Australia.
Ph: +61 2 9818 8382
Fax: +61 2 9818 8386
e-mail: sales@navman.com.au
web: www.navman.com

OCEANIA

New Zealand
Absolute Marine Ltd.
Unit B, 138 Harris Road,
East Tamaki, Auckland.
Ph: +64 9 273 9273
Fax: +64 9 273 9099
e-mail: navman@absolutemarine.co.nz

Papua New Guinea
Lohberger Engineering,
Lawes Road, Konedobu.
PO Box 810, Port Moresby.
Ph: +675 321 2122
Fax: +675 321 2704
e-mail: loheng@online.net.pg
web: www.lohberger.com.pg

SOUTH AMERICA

Argentina
Costanera Uno S.A.
Av Pte Ramón S. Castillo y Calle 13
Zip 1425 Buenos Aires, Argentina.
Ph: +54 11 4312 4545
Fax +54 11 4312 5258
e-mail: purchase@costanerauno.com.ar
web: www.costanerauno.ar

Brazil
Equinautic Com Imp Exp de Equip Nauticos Ltda.
Rua Ernesto Paiva, 139
Clube dos Jangadeiros
Porto Alegre - RS - Brasil
CEP: 91900-200.
Ph: +55 51 3268 6675
+55 51 3269 2975
Fax: +55 51 3268 1034
e-mail: equinautic@equinautic.com.br
web: www.equinautic.com.br

Realmarine
Estrada do Joa 3862,
Barra da Tijuca, Rio de Janeiro,
Brazil. CEP: 22611-020.
Ph: +55 21 2483 9700
Fax: +55 21 2495 6823
e-mail: tito@realmarine.com.br
web: www.realmarine.com.br

Chile
Equimar
Manuel Rodrigurez 27
Santiago, Chile.
Ph: +56 2 698 0055
Fax +56 2 698 3765
e-mail: mmontecinos@equimar.cl

Mera Vennik
Colon 1148, Talcahuano,
4262798, Chile.
Ph: +56 41 541 752
Fax +56 41 543 489
e-mail: meravennik@entel.chile.net

CENTRAL AMERICA

Mexico
Mercury Marine de Mexico
Anastacio Bustamente #76
Interior 6 Colonia Francisco Zarabia, Zapapan, Jalisco, C.P. 45236 Mexico.
Ph: +52 33 3283 1030
Fax: +52 33 3283 1034
web: www.equinautic.com.br

ASIA

China
Peaceful Marine Electronics Co. Ltd.
Guangzhou, Hong Kong, Dalian, Qingdao, Shanghai
1701 Yanjiang Building
195 Yan Jiang Zhong Rd.
510115
Guangzhou, China.
Ph: +86 20 3869 8839
Fax: +86 20 3869 8780
e-mail: sales@peaceful-marine.com
web: www.peaceful-marine.com

India
Access India Overseas Pvt. Ltd.
A-98, Sector 21,
Noida - 201 301, India.
Ph: +91 120 244 2697
TeleFax: +91 120 253 7881
Mobile: +91 98115 04557
e-mail: vkapil@del3.vsnl.net.in

Esmario Export Enterprises
Block No. F-1, 3rd Floor, Surya Towers
Sardar Patel Rd, Secunderbad 500 003.
Ph: +91 40 2784 5163
Fax: +91 40 2784 0595
e-mail: gjfeee@hd1.vsnl.net.in
web: www.esmario.com

Indonesia
Polytech Nusantara,
Graha Paramita 2nd Floor,
Jln Denpasar Raya Blok D2
Kav 8 Kuningan, Jakarta 12940.
Ph: +62 21 252 3249
Fax: +62 21 252 3250
e-mail: polytech@transavia.co.id

Korea
Kumhomarine Technology Co. Ltd.
#604-842,2F,1118-15,
Janglim1-Dong,
Saha-Gu, Busan, Korea.
Ph: +82 51 293 8589
Fax: +82 51 265 8984
e-mail: info@kumhomarine.com
web: www.kumhomarine.com

Maldives
Maizan Electronics Pte. Ltd.
Henveyru, 08 Sosunmagu.
Male', Maldives.
Mobile: +960 78 24 44
Ph: +960 32 32 11
Fax: +960 32 57 07
e-mail: ahmed@maizan.com.mv

Singapore, Malaysia, Brunei, Indonesia and Phillipines
RIQ PTE Ltd.
Blk 3007, 81 Ubi Road 1, #02-440, Singapore 408701.
Ph: +65 6741 3723
Fax : +65 6741 3746
e-mail: riq@postone.com

Taiwan
Seafirst International Corporation
No. 281, Hou-An Road, Chien-Chen Dist. Kaohsiung, Taiwan R.O.C.
Ph: +886 7 831 2688
Fax: +886 7 831 5001
e-mail: seafirst@seed.net.tw
web: www.seafirst.com.tw

Thailand
Thong Electronics (Thailand) Co. Ltd.
923/588 Ta Prong Road, Mahachai, Muang, Samutsakhon 74000, Thailand.
Ph: +66 34 411 919
Fax: +66 34 422 919
e-mail: sales@thongelectronics.com
admins@thongelectronics.com
web: www.thongelectronics.com

Vietnam
Haidang Co. Ltd.
1763 Le Hong Phong St.
Ward 12
District 10, Ho Chi Minh City.
Ph: +84 8 863 2159
Fax: +84 8 863 2124
e-mail: sales@haidangvn.com
web: www.haidangvn.com

MIDDLE EAST

Lebanon and Syria
Balco Stores
Balco Building, Moutran Street, Tripoli (via Beirut). - Lebanon
P.O. Box: 622.
Ph: +961 6 624 512
Fax: +961 6 628 211
e-mail: balco@cyberia.net.lb

United Arab Emirates Kuwait, Oman, Iran, Saudi Arabia, Bahrain & Qatar
Abdullah Moh'd Ibrahim Trading, opp Creak Rd. Baniyas Road, Dubai.
Ph: +971 4 229 1195
Fax: +971 4 229 1198
e-mail: sales@amitdubai.com

AFRICA

South Africa
Pertec (Pty) Ltd (Coastal Division)
16 Paarden Eiland Road.
Paarden Eiland, 7405
PO Box 527,
Paarden Eiland, 7420
Cape Town, South Africa.
Ph: +27 21 508 4707
Fax: +27 21 508 4888
e-mail: info@kfa.co.za
web: www.pertec.co.za

EUROPE

France, Belgium and Switzerland
Plastimo SA
15, rue Ingénieur Verrière, BP435,
56325 Lorient Cedex.
Ph: +33 2 97 87 36 36
Fax: +33 2 97 87 36 49
e-mail: plastimo@plastimo.fr
web: www.plastimo.fr

Germany
Navimo Deutschland
15, rue Ingénieur Verrière
BP435- 56325 Lorient Cedex.
Ph: +49 6105 92 10 09
+49 6105 92 10 10
+49 6105 92 10 12
Fax: +49 6105 92 10 11
e-mail: plastimo.international@plastimo.fr
website: www.plastimo.de

Italy
Navimo Italia
Nuova Rade spa, Via del Pontasso 5
16015 Casella Scrivia (GE).
Ph: +39 1096 80162
Fax: +39 1096 80150
e-mail: info@nuovarade.com
web: www.plastimo.it

Holland
Navimo Holland
Industrieweg 4,
2871 JE Schoonhoven.
Ph: +31 182 320 522
Fax: +31 182 320 519
e-mail: info@plastimo.nl
web: www.plastimo.nl

United Kingdom
Navimo UK
Hamilton Business Park
Bailey Road, Hedge End
Southhampton, Hants S030 2HE.
Ph: +44 01489 778 850
Fax: +44 0870 751 1950
e-mail: sales@plastimo.co.uk
web: www.plastimo.co.uk

Sweden, Denmark, Finland and Norway
Navimo Nordic
Lundenvägen 2,
473 21 Henån.
Ph: +46 304 360 60
Fax: +46 304 307 43
e-mail: info@plastimo.se
web: www.plastimo.se

Spain
Navimo España
Avenida Narcís Monturiol, 17
08339 Vilassar de Dalt, Barcelona.
Ph: +34 93 750 75 04
Fax: +34 93 750 75 34
e-mail: plastimo@plastimo.es
web: www.plastimo.es

Portugal
Navimo Portugal
Avenida de India N°40
1300-299 Lisbon.
Ph: +351 21 362 04 57
Fax: +351 21 362 29 08
e-mail: plastimo@siroco-nautica.pt
web: www.plastimo.com

Other countries in Europe
Plastimo International
15, rue Ingénieur Verrière BP435
56325 Lorient Cedex, France.
Ph: +33 2 97 87 36 59
Fax: +33 2 97 87 36 29
e-mail: plastimo.international@plastimo.fr
web: www.plastimo.com

REST OF WORLD/ MANUFACTURERS
Navman NZ Limited
13-17 Kawana St.
Northcote.
P.O. Box 68 155,
Newton,
Auckland,
New Zealand.
Ph: +64 9 481 0500
Fax: +64 9 481 0590
e-mail: marine.sales@navman.com
web: www.navman.com

Made in New Zealand
MN000240B

FISH 4350 and FISH 4380

Lon 174° 44.535'E

Lat 36° 48.404'S

NAVMAN